依恋相关情景模拟对成人依恋安全感的影响*

曹贤才 [1,2,3] 王大华 [4] 白学军 [1,2,3]

（[1] 教育部人文社会科学重点研究基地天津师范大学心理与行为研究院；[2] 天津师范大学心理学部；[3] 学生心理发展与学习天津市高校社会科学实验室，天津 300387）（[4] 北京师范大学发展心理研究院，北京 100875）

摘 要 依恋的可塑性是成人依恋领域研究的重要主题，而探究依恋的可塑性首先需要了解依恋安全感是如何获得的。依恋控制系统模型指出，个体可以通过内部表征的方式通达依恋安全感。现有研究中常常将安全基地脚本作为这种内部表征方式，但忽视了另一种内部表征形式，即依恋相关情景模拟。先前有几项研究提出并证实了依恋相关情景模拟这一新的依恋安全感通达路径，但尚未回答：这一新的通达路径与已有路径相比有何特异性？其作用机制是什么？以及如何基于此进行依恋安全干预？本课题将通过三项研究来对这些问题进行考察：研究一考察依恋相关情景模拟对依恋安全的影响及其特异性；研究二从依恋相关情景模拟的内容和加工过程的角度考察其对依恋安全感的影响机制；研究三采用自然语言处理技术开发依恋相关情景模拟分类方法，并将其用于依恋安全干预。本课题将补充依恋控制系统模型的内容，能够解释依恋系统的情境灵活性，并为理解依恋的可塑性及进行依恋安全的干预带来启发。

关键词 成人依恋，情景模拟，依恋控制系统模型，依恋安全感，内部工作模式

1 问题提出

婚姻家庭幸福是人民美好生活的重要组成部分。民政部、国家发展和改革委员会印发《“十四五”民政事业发展规划》，各级民政厅等政府部门据此积极开展婚姻家庭文化宣传和婚姻家庭辅导服务，致力于促进婚姻家庭和谐稳定。研究指出，依恋安全感是解释婚姻家庭幸福最有力的因素之一 (Feeney & Monin, 2008; Joel et al., 2020)；依恋安全感的获得与长期的亲密关系质量和幸福感密切相关 (Mikulincer & Shaver, 2016)。因此，了解个体依恋安全

收稿日期：2023-05-18

* 国家自然科学基金青年科学基金项目(32200888)资助，天津市高等学校人文社会科学研究项目(2020SK034)资助。

通信作者: 白学军, E-mail: bxuejun@126.com

感如何获得，并从中探索依恋安全的干预方法具有重要价值。本研究便聚焦于成人依恋安全感获得这一问题。

依恋的最初提出是用以解释婴儿与抚养者之间形成的特殊情感联结 (Bowlby, 1969)。随后，研究者指出，成人阶段的恋爱关系也同样可以看作是一种依恋 (Hazan & Shaver, 1987)。依恋的个体差异来源于依恋的内部工作模式 (Internal working models, IWMs)，即与依恋对象的反复交往而形成的基于经验的心理表征 (Bartholomew & Horowitz, 1991)。依据内部工作模式的积极与否或积极程度，可将个体划分为不同的依恋类型或依恋风格 (Bartholomew & Horowitz, 1991)，或用连续变量依恋安全性或依恋取向来描述依恋个体差异 (Brennan et al., 1998; 李同归, 加藤和生, 2006)。成人依恋的个体差异与亲密关系结果(Givertz et al., 2013; Waldinger et al., 2015)、心理健康 (Wright & Perrone, 2010)和生活适应 (Mikulincer & Shaver, 2016; 李彩娜 等, 2016)密切相关。依恋具有二重特性，既具有相对稳定性，又具有情境敏感性。前者对应于特质性依恋即依恋个体差异，后者对应于状态性依恋，可用依恋安全感来描述(贾成龙, 刘廷廷 等, 2020)。

考虑到安全依恋个体的积极发展结果及安全依恋启动的诸多积极效应(Gillath & Karantzas, 2019; Gillath et al., 2022; 贾成龙, 孙莉 等, 2020)，依恋的可塑性一直是依恋研究领域关注的重要主题。依恋可塑性的探讨主要来自依恋毕生发展研究及依恋启动研究。这些研究发现：成人期依恋保持中等程度的稳定性 (Girme et al., 2018; Mikulincer & Shaver, 2016)；短暂依恋安全感的获得可带来诸多积极效应 (Gillath et al., 2022)，并且重复的安全感获得具有累加的长期效应 (Carnelley & Rowe, 2007; Hudson & Fraley, 2018)。相关研究主要提出了生活事件(Fraley et al., 2021)和社会认知模型(Baldwin et al., 1993；王岩, 王大华, 2012)的解释。总结已有研究和理论，依恋可塑性可以解释为经由重复的依恋安全感变化引发了内部工作模式的修正，从而带来特质依恋的持久性改变 (Arriaga et al., 2018)。因此，对依恋可塑性的探讨首先需要了解依恋安全感是如何获得的。

已有针对成人依恋安全感获得这一问题的探讨，主要集中于依恋安全基地脚本表征的通达(Mikulincer & Shaver, 2015; Waters & Waters, 2006)，忽视了作为依恋表征结构之一的情景模拟的作用(Bowlby, 1980; Collins & Allard, 2004)。有研究表明，依恋相关情景模拟可以作为潜在的依恋安全感通达路径(Cao et al., 2020; 曹贤才 等, 2020)。本项目将在此基础上，进一步考察这一新的依恋安全感通达路径的特异性和作用机制，并据此开发依恋安全干预方法。研究结果可补充和丰富依恋理论，为依恋的可塑性提供启发。

2 文献综述

2.1 依恋控制系统模型及依恋安全感获得

成人依恋的控制系统模型(control-systems model of attachment)对依恋安全感获得进行了论述(Mikulincer & Shaver, 2003, 2016)（如图 1）。该模型将依恋系统划分为三个相对独立的成分：

第一个成分指的是个体对威胁信号的监控和评估，它决定了依恋系统是否处于激活状态。当个体感知到潜在的或者真实的威胁后，会自动化地激活依恋系统，加强对于依恋相关认知的通达性，促进向内在或外在依恋对象的亲近寻求行为；第二个成分指的是个体对依恋对象可得与回应性的监控和评估。依恋系统激活后，对依恋对象是否可得和是否具有高回应的评估会直接决定个体安全感的获得；第三个成分指的是个体对亲近寻求是否可以解决依恋不安全感的监控和评估。依恋对象不可得或低回应性所带来的不安全感和痛苦会使得个体采取次级依恋控制策略来进行应对，而个体所采用的次级策略又会影响对威胁信号的感知和对于依恋对象可得与回应性的判断 (Mikulincer & Shaver, 2016)。

从依恋控制系统模型可知，依恋对象可得与回应性信息的通达是依恋安全感获得的关键。个体可以通过向内在或外在依恋对象寻求亲近的方式来通达依恋对象可得与回应性的信息，获得依恋安全感。其中内在依恋对象指的就是依恋的内部表征 (Mikulincer & Shaver, 2016)，本项目正是聚焦于依恋安全感获得的内部表征途径。

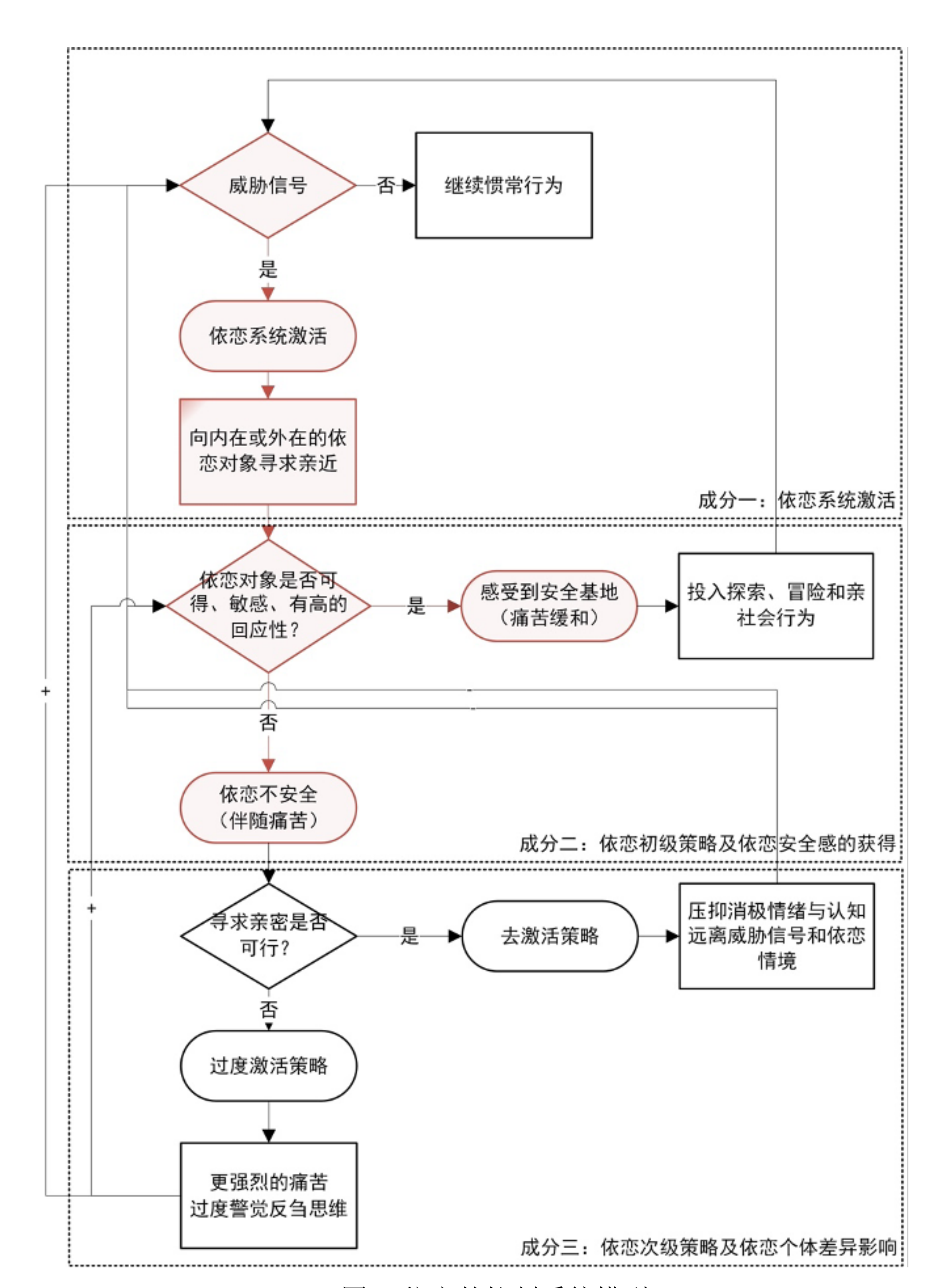


图 1 依恋的控制系统模型

2.2 依恋安全感的获得：内部表征途径

来自安全依恋启动的研究表明，通过内部表征的方式可以通达依恋对象的可得与回应性信息，获得依恋安全感(Gillath & Karantzas, 2019; Gillath et al., 2022; 贾成龙, 孙莉 等, 2020)。从启动效应的解释及依恋理论可知，内部表征通达依恋安全感包含接近安全基地脚本和提取依恋相关情景记忆两种方式。

2.2.1 安全基地脚本与依恋安全感的获得

已有理论及研究认为，接近安全基地脚本(secure-base script)是获得依恋安全感的主要内部表征途径(Mikulincer & Shaver, 2015; Waters & Waters, 2006)。安全基地脚本表征了支持寻求、支持可得和困境缓解的一系列程序性知识，反映了一种高度结构化地处理威胁并恢

复情绪平衡的方式 (Waters & Waters, 2006)。通常而言，安全依恋的个体更易接近这一脚本，更擅长使用它来处理威胁情境并获得安全感(Köber et al., 2019; Mikulincer & Shaver, 2016; Mikulincer et al., 2009; Waters & Waters, 2006; Waters & Roisman, 2019)。安全依恋启动的效应即是通过暂时性地增加安全基地脚本的可接近性来实现的 (Mikulincer & Shaver, 2015; 贾成龙, 孙莉 等, 2020)。而不同依恋个体启动效果存在差异，尤其是依恋回避个体会出现安全依恋启动失效 (唐清婷 等, 2020; 贾成龙, 孙莉 等, 2020)，这表明接近安全基地脚本通达依恋安全感会受依恋个体差异的影响。

2.2.2　情景记忆与依恋安全感的获得

从依恋理论及一些间接的研究证据中可知，提取依恋相关情景记忆是另一种依恋安全感获得途径。依恋相关情景记忆是依恋表征的结构之一 (Bowlby, 1973; Collins & Allard, 2004; Collins & Read, 1994; Dykas & Cassidy, 2011; Mikulincer & Shaver, 2016)，而依恋系统的激活可以强化记忆网络中依恋对象提供支持的情景记忆的通达性 (Mikulincer & Shaver, 2003; 王争艳 等, 2006)。有研究间接支持了通过提取情景记忆来获得依恋安全感的方式，例如：Alea 和 Bluck (2007)让被试回忆与伴侣相处的自传体记忆事件，结果发现这一回忆可以增加个体感知到的关系亲密感。此外，依恋启动的研究中，一种有效的启动方式是让被试回忆和视觉化一段让他们感觉安全的亲密关系 (Mikulincer et al., 2005; Rowe et al., 2012)，以此提升依恋安全感。可见，依恋安全感获得实质上可以更细致地划分为如图 2 所示的模型。

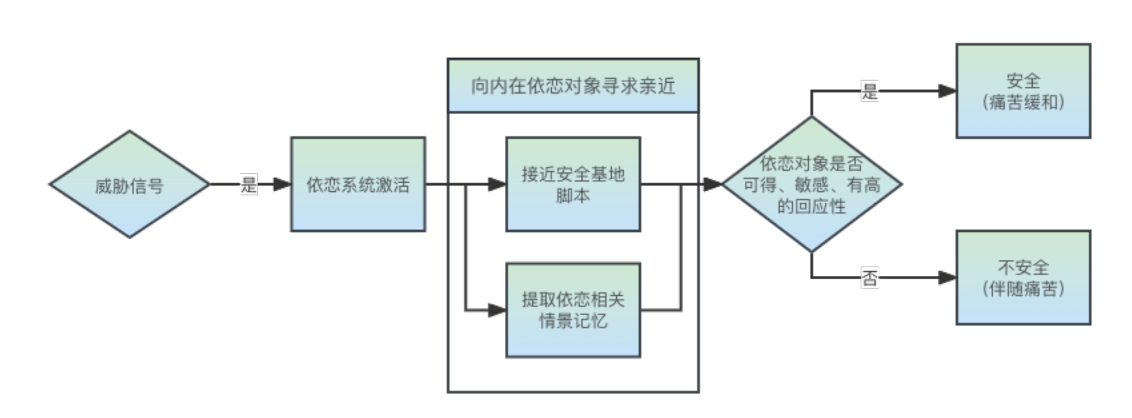


图 2 依恋安全感获得路径示意图

同接近安全基地脚本一样，提取依恋相关情景记忆同样会受依恋个体差异的影响 (Dykas & Cassidy, 2011; 刘晨, 陈旭, 2018)，非安全依恋个体会出现依恋相关情景记忆提取困难的情况 (Sakaluk, 2013)。尤其当个体不具备与情境相似经验时，这一通达路径将会失败，难以依赖情景提取的方式获得安全感。这表明情景提取通达依恋安全感的路径受依恋个体差异的影响及依恋相关经验的限制。

2.3 情景模拟与依恋安全感的获得

依恋理论指出，依恋表征不仅包含安全基地脚本和情景记忆，同时包含期望等未来定向的加工 (Collins & Allard, 2004; Thompson, 2008)，内部工作模式可以允许个体在心理上模拟与依恋对象的交往 (Mikulincer & Shaver, 2007)，这一前瞻性的信息加工过程即为情景模拟（episodic simulation）。现有研究忽视了情景模拟在依恋安全感获得中的作用，并没有建构完整的依恋安全感获得模型。

情景模拟指的是对特定未来自传体事件心理表征的建构过程 (Szpunar et al., 2014)。它和情景记忆同属于情景加工系统，情景模拟包含以下特点：首先，情景模拟包含自我的参与，对未来情景的模拟是以自传体的形式进行；其次，类似于回忆过去事件的重新经历感（re-experience），情景模拟具有指向未来的预先体验感（pre-experience）；第三，情景模拟具有高度适应性，相比于情景记忆更易建构 (Gaesser & Schacter, 2014)，可以允许个体以多种方式建构未来可能发生事件的情况而无需采用真实的行为，有利于目标导向行为、前瞻记忆、跨期决策及个体幸福感等 (Schacter, 2012; Schacter et al., 2017)。

依恋理论中多处提到了情景模拟的作用。例如，依恋的内部工作模式存储着多种“如果……那么……”的模式，这种模式使得个体可以在心理上进行“小规模实验”来模拟未来的依恋相关事件 (Bowlby, 1969)。依恋内部工作模式的作用类似于个体进行与依恋对象交往的情景模拟过程 (Bretherton & Munholland, 2008; Gallese, 2005)。Mikulincer 和 Shaver (2007) 同样也指出，当个体与依恋对象交往时，内部工作模式可以允许个体编码对依恋对象的期望，而这一过程也可以决定个体在特定情境下怎样去感知和反应。从依恋理论的不同论述中可以看到，依恋系统的作用依赖于情景模拟过程。

情景模拟是否可以作为依恋安全感通达路径呢？依恋理论指出，依恋系统是关于威胁或困境应对的一种机制，这一应对机制包含两种不同的应对成分，即情绪聚焦的应对和问题聚焦的应对。前者指的是确认和表达感受并且寻求情绪支持。后者指的是寻求工具性的支持和问题解决以缓和困境感受 (Mikulincer & Shaver, 2003)。关于情景模拟的理论和研究表明，情景模拟具有情境灵活性，个体基于特定压力情境模拟可能的应对方式，促进问题解决及情绪调节，即情绪聚焦的应对和问题聚焦的应对均可以通过情景模拟获益 (Jing et al., 2016, 2017)。据此，依恋相关的情景模拟可被定义为个体在困境情境下建构自身通过亲近寻求解决困境问题的情景这一心理过程。我们认为，建构依恋相关的情景模拟同样可以作为一种通达路径，帮助个体获得依恋安全感（图 3）。

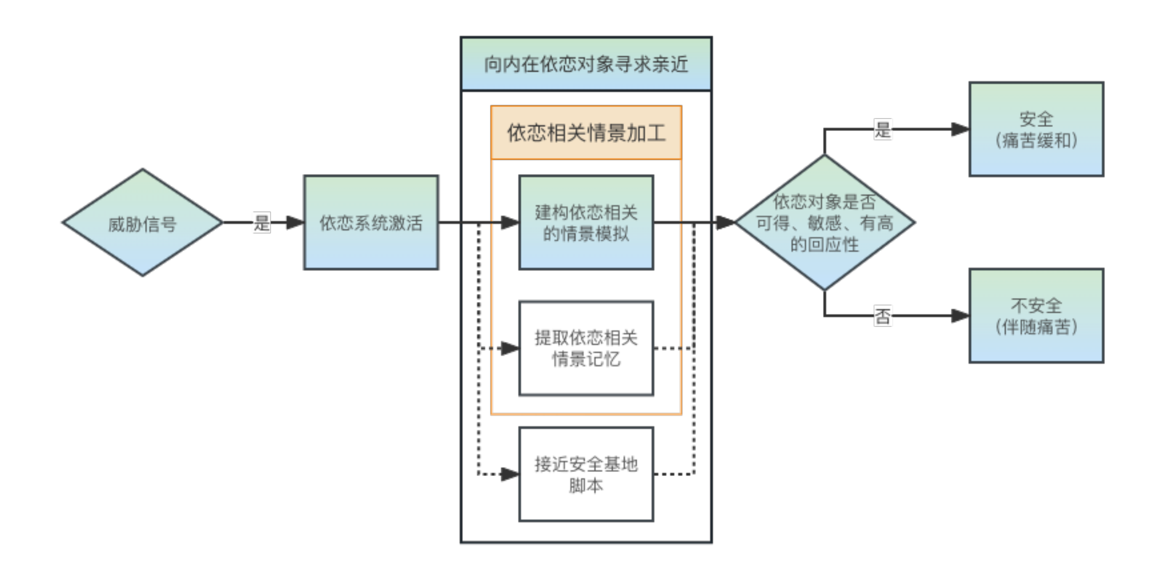


图 3 拓展的依恋安全感获得路径示意图

这一假设在先前的两项研究中得到初步验证：一项横断研究表明，依恋相关情景模拟的预期伴侣回应性可以预测个体的关系满意度和主观幸福感(Cao et al., 2020)。研究结果符合依恋安全感获得的长期积极效应的论述，间接表明了依恋相关情景模拟可以作为潜在的依恋安全感通达路径。另一项实验研究表明，个体进行依恋相关的情景模拟可以增加预期的伴侣回应性和依恋安全感，且预期伴侣回应性的增加与依恋安全感的增加密切相关(曹贤才等, 2020)。但这一效应仍需重复验证，且存在一系列相关问题尚未考察。

2.4 简要述评

综上可知，已有针对成人依恋安全感获得这一问题的探讨，主要集中于安全脚本表征通达的解释 (Mikulincer & Shaver, 2015; Waters & Waters, 2006)，忽视了作为依恋表征结构之一的情景模拟的作用。仅有两项研究对这一问题进行了考察，尚未回答：依恋相关情景模拟相比于其他依恋安全感通达路径有何特异性？其对依恋安全感的影响机制是什么？如何基于依恋相关的情景模拟进行依恋安全干预？而对这些问题的考察是有价值的。

一方面，情景模拟更易建构(Gaesser & Schacter, 2014; Schacter et al., 2017)。建构性情景模拟假说(constructive episodic simulation hypothesis)指出：情景记忆的内容是情景模拟建构的素材，个体可以灵活重组情景细节以形成情景模拟的内容 (Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2017)。据此推测，在特定的情境下，依恋相关情景记忆不是依恋相关情景模拟的唯一素材来源，与依恋无关的情景记忆内容同样也可以作为依恋相关情景模拟的素材，而这部分内容是较少受依恋个体差异影响的。由此可见，相比于接近安全基地脚本和情景提

取，依恋相关情景模拟的作用会较少受依恋个体差异和依恋相关经验的影响，即使个体是不安全依恋风格或不具备情境相关经验，也可以针对情境进行模拟。因此，情景模拟在依恋安全感获得中更具优势。目前尚未有研究对此进行检验。

另一方面，接近安全基地脚本和提取依恋相关情景记忆通达依恋安全感的基本假设都是依恋系统的情境敏感性，即情境可诱发心理表征激活，对依恋系统产生自下而上的影响 (Mikulincer & Shaver, 2016; 贾成龙, 刘廷廷 等, 2020)。而依恋系统具备情境灵活性：依恋理论指出，依恋系统是一种目标导向系统，首要目标即获得依恋安全感，在特定威胁情境下，个体需要依据当前情境灵活调整，积极建构亲近寻求的方式来应对特定威胁以达到目标 (Mikulincer & Shaver, 2016)。可见，依恋系统的作用不应只体现在被动接受环境信息引发的心理表征激活上，更应该体现在对当前情境的积极建构导向依恋目标上。现有依恋安全感通达路径及对应的依恋启动研究仅停留在依恋表征激活，在此基础上进行的依恋安全干预效果也有限(Arriaga et al., 2018)。而依恋相关情景模拟更强调在特定情境下对问题情境的积极建构，模拟最适合情境的亲近寻求手段以导向依恋目标，这与依恋系统所强调的情境灵活性更加符合。因此，对依恋相关情景模拟通达依恋安全感及其机制的探讨不仅可以拓展依恋安全感获得的解释，构建更加完整的依恋控制系统模型，而且提供了一种更灵活有效的安全依恋干预视角，为依恋的可塑性提供启发。

综上，本项目聚焦于依恋控制系统模型，在提出依恋相关的情景模拟可以作为依恋安全感通达路径的基础上，进一步考察这一新的依恋安全感通达路径的特异性和作用机制，并据此开发依恋安全的干预方法。

3 研究构想

已有针对依恋安全感通达方式的探讨忽略了依恋相关的情景模拟的作用。先前研究提出并证实依恋相关的情景模拟也可作为一种依恋安全感通达途径，在此基础上，本项目进一步考察依恋相关情景模拟通达依恋安全感的特异性及机制，并据此设计依恋安全干预方法。项目内容包含三个部分：研究 1 对比不同的依恋安全感通达途径，从使用频率、使用优势和使用条件三个方面考察依恋相关情景模拟作为依恋安全感通达路径的特异性；研究 2 从依恋相关情景模拟内容和加工过程的角度，考察依恋相关情景模拟对依恋安全感的影响机制；研究 3 将基于研究 2 的结果，采用自然语言处理技术开发依恋相关情景模拟分类方法，并应用于依恋安全干预。

3.1 研究 1：依恋相关情景模拟对成人依恋安全感的影响研究

先前研究初步验证依恋相关情景模拟可以作为潜在的依恋安全感通达路径(Cao et al., 2020; 曹贤才 等, 2020)。研究 1 在验证这一发现的基础上进一步考察：相比于其他依恋安全感通达路径，这一新的依恋安全感通达方式有何特异性？这一部分研究将从使用频率、使用优势、使用条件三个方面来考察这一问题。

首先，从使用频率方面考察，在日常生活场景中，依恋相关情景模拟通达依恋安全感的使用频率与其他依恋安全感通达方式是否有差异？

先前的横断研究是从依恋安全感获得的长期影响进行的间接考察(Cao et al., 2020)。另一项实验室研究要求被试主动进行依恋相关情景模拟，不是自然状态下个体的真实反应(曹贤才 等, 2020)。那么在日常生活情境下，个体会使用依恋相关情景模拟来获得依恋安全感吗？其使用频率与其他依恋安全感通达方式有何差异？对此进行研究 1.1，采用经验取样法，考察依恋相关情景模拟对依恋安全感的影响。研究关注两个问题： 1）在日常生活情境下，依恋相关情景模拟是否可以通达依恋对象可得与回应性，帮助个体获得依恋安全感；2）不同依恋安全感通达路径使用频率是否有差异。

个体在日常生活中进行情景模拟十分频繁，且大部分内容与亲密关系相关 (Barsics et al., 2016; D'Argembeau et al., 2011)。而研究也指出，相比于情景提取，情景模拟更易建构 (Gaesser & Schacter, 2014)。据此，研究 1.1 假设：1）在日常情境下，依恋相关情景模拟可以通达依恋对象可得与回应性，帮助个体获得依恋安全感； 2）在使用频率上，这一新的依恋安全感通达路径的使用频率高于其他依恋安全感通达路径；

其次，从使用优势方面考察，相比于其他依恋安全感通达方式，依恋相关情景模拟通达依恋安全感有何优势？

本研究认为，依恋相关情景模拟通达依恋安全感的优势主要体现在受依恋个体差异的影响更小，通达更容易。依恋相关的脚本加工和情景提取都可能会受到依恋个体差异的影响。依据建构性情景模拟假说 (Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2017)推测，在特定的情境下，依恋相关情景记忆不是依恋相关情景模拟的唯一素材来源，与依恋无关的情景记忆内容同样可以作为依恋相关情景模拟的素材。因此，依恋相关情景模拟的作用会较少受依恋个体差异的影响（如图 4）。此外，结合情景模拟更易建构的特性 (Gaesser & Schacter, 2014)，这一新的依恋安全感通达方式的通达速度也会更快。对此进行研究 1.2，采用实验法，比较依恋相关情景模拟与其他依恋安全感获得路径的通达难易程度及效果，以及不同依恋安全感通达方式是如何受依恋个体差异影响的。这一研究主要关注两个问题：相比于其他依恋安全

感通达路径，依恋相关情景模拟 1）是否更少受依恋个体差异的影响？更易通达？2）对依恋安全感的影响是否有差异？

研究 1.2 假设，依恋相关情景模拟更易通达，其作用会较少受依恋个体差异的影响，在通达难易度和效果上表现出依恋个体差异与通达路径的交互效应。

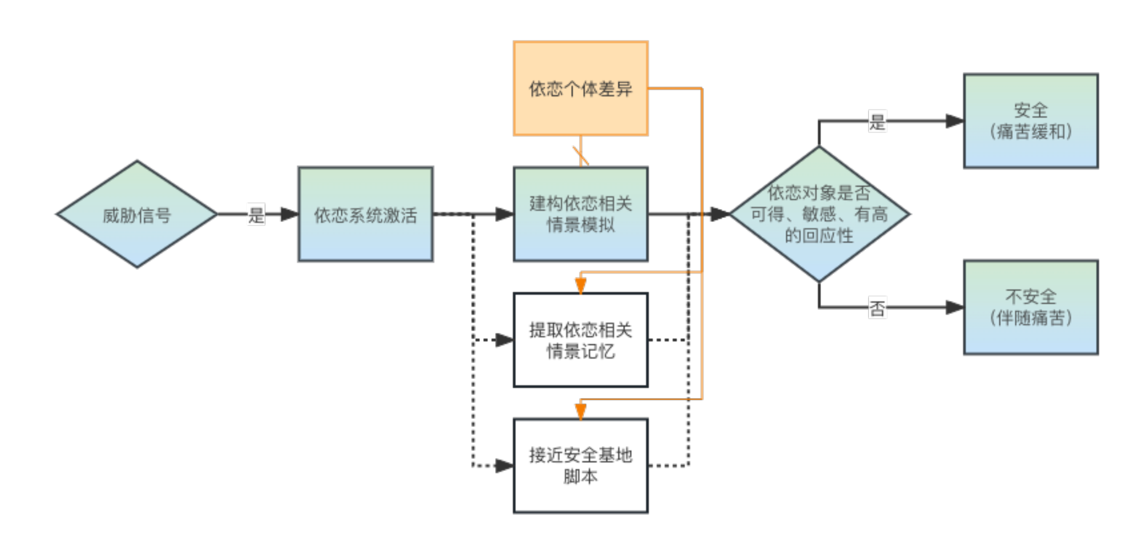


图 4 依恋个体差异影响依恋安全感通达路径示意图

最后，从使用条件方面考察，个体何时也就是在什么条件下会更依赖依恋相关情景模拟来获得依恋安全感？

本研究认为情境新异性影响依恋相关情景模拟的使用及效果。在新异情境下，个体因不具备相似经验，且受制于依恋个体差异的限制，难以通过直接提取情景记忆或采用接近安全基地脚本的方式对情境进行反应，获得安全感。而情景模拟在此时便体现出优势，即便个体不具备类似经验，也可以对情境进行建构，表现出情境灵活性 (Szpunar, 2010)。据此，本研究认为，情境的新异性是影响依恋安全感通达路径选择的重要因素。对此进行研究 1.3，考察在情境新异性程度不同条件下依恋相关情景模拟对依恋安全感的影响。这一研究主要关注的问题为：情境新异性是否影响依恋安全感通达路径的选择？

研究 1.3 假设：情境新异性高时，个体更倾向采用依恋相关情景模拟来获得依恋安全感。

3.2 研究 2：依恋相关情景模拟对成人依恋安全感的影响机制研究

如果依恋相关情景模拟可以作为一种独立的依恋安全感通达路径，那么依恋相关情景模拟影响依恋安全感的机制是什么？研究 2 将分别从依恋相关情景模拟内容和加工过程的角度去考察依恋相关情景模拟对依恋安全感的影响机制。

首先，从情景模拟内容的角度考察依恋相关情景模拟对依恋安全感的影响机制。依恋相

关情景模拟内容中也包含多种其他可能影响到安全感获得的成分，因此需要排除其他可能因素的影响，以此检验依恋相关情景模拟对依恋安全感的作用是否源于建构的和情境对应的依恋情景。为此设计研究 2.1，分别从情景模拟内容的语义信息、依恋相关性、积极性及情境相关性进行考察。考虑到情景模拟效应的可重复性，并为研究 3 提供测试数据集，本研究设计了四项实验：实验 a 对比依恋相关的情景模拟和依恋相关的语义思维，检验情景模拟内容中情境语义信息的作用；实验 b 对比依恋相关的情景模拟和依恋无关的情景模拟，检验情景模拟内容的依恋相关性的作用；实验 c 对比依恋相关的情景模拟和积极情绪诱导，检验情景模拟内容的情绪效价的作用；实验 d 对比情境相关的依恋相关情景模拟和与情境无关的依恋相关情景模拟，检验情景模拟内容的情境相关性的作用。

基于情景模拟的理论和研究，研究假设：依恋相关情景模拟的效用均优于其他对比条件，依恋相关情景模拟的作用源自于建构的和情境对应的依恋情景，不能被其他因素所独立解释。

其次，从情景模拟加工过程的角度，考察依恋相关情景模拟对依恋安全感的影响机制。依据建构性情景模拟假说，个体进行情景模拟需要提取情景记忆的细节，并通过灵活重组来建构情景模拟(Schacter & Addis, 2007)。可见，情景模拟包含情景提取与情景建构两个加工阶段。一方面，关于情景模拟的研究指出，情景模拟的作用依赖于情景提取的细节数量(Madore & Schacter, 2014)；另一方面，采用成人依恋自传体访谈的研究表明，依恋更安全的个体在自传体记忆的核心特征表现为有更高的连贯性，即会表现出叙述内容更围绕主题，更遵循事件发展顺序(Hesse, 2008; Waters et al., 2017)。情景模拟研究也指出，较高的模拟连贯性和真实的行为意图之间密切相关(Madore & Schacter, 2014)。这说明，情景提取阶段的细节丰富性和情景建构阶段的连贯性会影响依恋相关情景模拟的效果。据此，研究 2.2 聚焦依恋相关情景模拟的加工阶段，通过操纵情景模拟不同加工阶段的关键特征，探讨其对依恋安全感的影响。具体而言，采用两项实验分别考察情景提取阶段细节丰富性及情景建构阶段情景连贯性的作用：实验 a 采用情景细节诱导方法操纵个体情景提取阶段的细节丰富性，考察其对预期伴侣回应性及依恋安全感的影响；实验 b 采用情景连贯性诱导方法操纵个体情景建构阶段的连贯性，考察其对预期伴侣回应性及依恋安全感的影响。

研究假设：情景提取阶段的细节丰富性和情景建构阶段的连贯性影响依恋相关情景模拟的效果。

3.3 研究 3 基于自然语言处理技术的依恋相关情景模拟分类及其在依恋干预中的运用

研究 3 将基于研究 2 的结果，采用自然语言处理技术开发依恋相关情景模拟分类方法，并应用于依恋安全干预。如果情景模拟能够作为依恋安全感通达路径，那么因其较少受个体差异的影响，具备情境灵活性、易通达的特点，将更适合作为依恋安全干预的着力点。如何基于依恋相关情景模拟作用机制的研究，开发出合适的依恋安全干预方法？第三部分研究正是为了解决这一问题。该研究通过自然语言处理技术（Natural Language Processing, NLP）对个体情景模拟的效果进行实时反馈，并进行有针对性的情景模拟内容或加工过程的训练，以提升个体特质依恋安全。

自然语言处理技术是计算机科学领域与人工智能领域中的一个重要方向，近年来被运用于心理学研究以探讨人类心理与认知过程(Jackson et al., 2022)。有研究将自然语言处理技术运用于识别抑郁 (Takano et al., 2018)，也用于自传体详细性的编码 (van Genugten & Schacter, 2022) 等。本项目中，对依恋相关情景模拟的考察采用自传体访谈范式，个体会产生大量的情景模拟语言材料。这些语料中提取出的关键语言信息可以用来判断个体的情景模拟是否有效，且可用于发现情景模拟内容和加工过程的不足。第三部分研究具体包含两项研究。

首先，研究 3.1 采用自然语言处理技术，开发对依恋相关情景模拟进行快速分类的方法。研究通过搜集大量样本形成训练数据集，选出能区分有依恋安全感情景模拟文本和无提升文本中的关键语言特征，然后通过机器学习中的支持向量机（support vector machines, SVM）方法，训练出分类器，用以快速甄别出依恋相关的情景模拟是否能提升个体依恋安全感。同时以相同方法，训练分类器以快速判断情景模拟的内容是否是与情境相对应的依恋情景建构，情景模拟加工过程是否具有较高的细节丰富性及连贯性。最后通过两个测试数据集检验分类器效果及可迁移性。

其次，将以研究 3.1 的分类方法为基础，设计出基于依恋相关情景模拟的依恋安全干预方法，考察其对特质依恋安全的短期和长期效果。借鉴已有研究采用重复安全依恋启动的方式可以降低个体的特质依恋焦虑 (Hudson & Fraley, 2018)，本研究采用重复依恋相关情景模拟进行特质依恋安全干预，结合研究 2 及研究 3.1 的结果，设计出如图 5 所示的依恋相关情景模拟训练方法，通过为期两周的训练及两个月后的追踪来考察其对特质依恋的短期及长期效应。研究假定这一方法会优于重复依恋启动，且有显著的短期和长期增加特质依恋安全的效果。

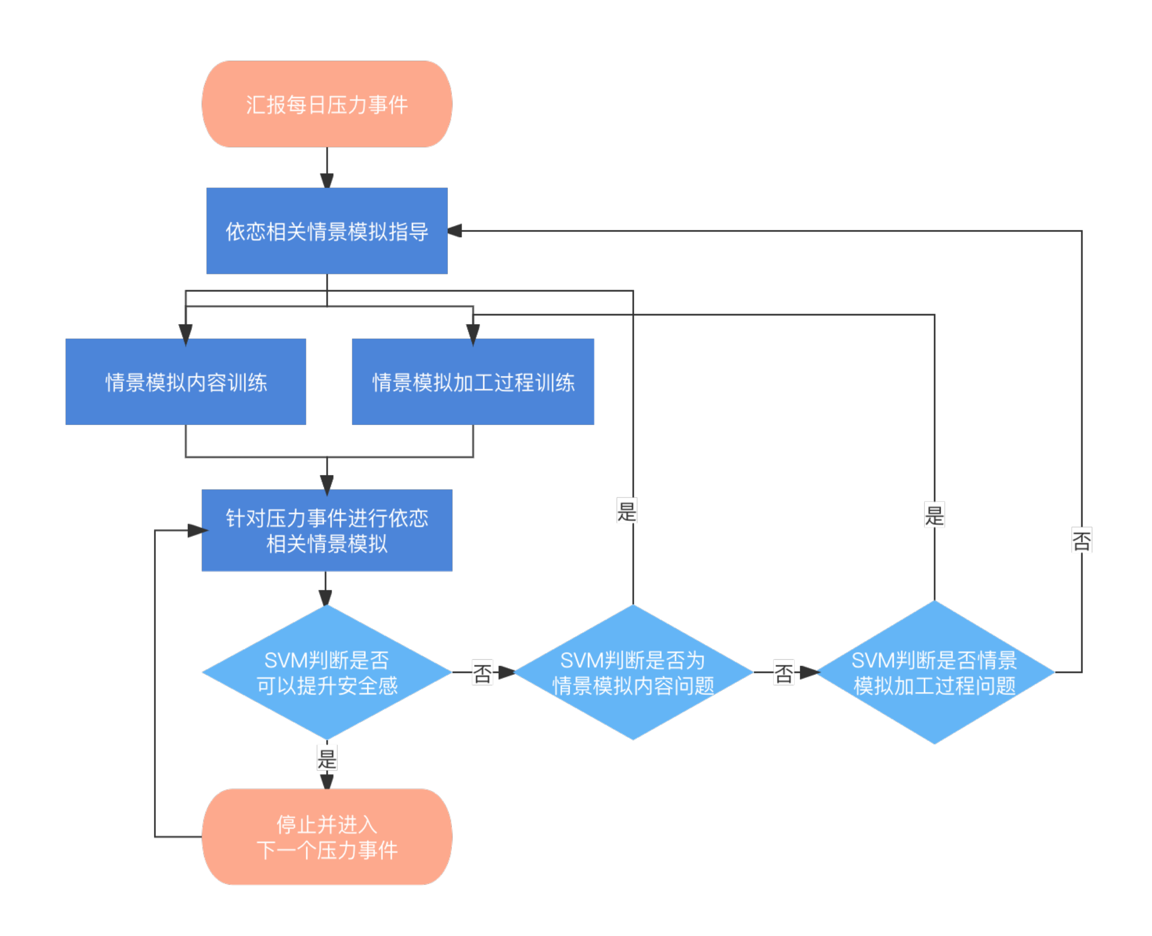


图 5 基于依恋相关情景模拟分类的依恋安全干预方法示意图

4 理论建构与创新

在研究问题提出和研究内容部分已经系统阐述了理论建构的过程，从上述的分析可以看到，本项目理论建构重点关注的是依恋的控制系统模型中的依恋安全感获得部分。现有理论和研究中对内部表征通达路径的考察集中在接近安全基地脚本(Mikulincer & Shaver, 2015; Waters & Waters, 2006)，忽视了依恋相关情景模拟也可以作为一种依恋安全感通达路径。本项目扩展了依恋控制系统模型对安全感获得路径的解释，在创新性提出依恋相关情景模拟这一通达途径的基础上，进一步探讨其特异性及机制，构建了更完整的依恋控制系统模型。总结来看，本项目对依恋控制系统模型及依恋研究的拓展体现在以下几点：

首先，将依恋安全感获得的内部表征途径进行了更加细致地分解，并提出依恋相关情景模拟这一新的依恋安全感获得路径（图 3）。已有关于依恋安全感获得的论述主要集中于安全脚本通达的解释，基于此进行了大量的依恋启动相关的研究，取得了丰富的研究结果(Gillath & Karantzas, 2019; Gillath et al., 2022; 贾成龙，孙莉 等, 2020)。然而，研究及理论相对忽略了作为依恋表征结构之一的情景加工，尤其是情景模拟的作用。在依恋理论中虽然有

关于情景加工或情景模拟作用的论述 (Bowlby, 1973; Collins & Allard, 2004; Collins & Read, 1994; Dykas & Cassidy, 2011; Mikulincer & Shaver, 2016; Thompson, 2008)，然而这些论述并没有被概念化为科学的研究问题。随着认知加工领域关于情景模拟研究的深入，相关的研究范式可以被借鉴并运用于依恋研究领域。基于此，我们提出依恋相关情景模拟这一新的依恋安全感获得路径。该新路径的提出是有价值的：它可以解释依恋系统作用的情境灵活性，并且进一步丰富依恋系统情境敏感性的解释。依恋系统的情境灵活性指的是在特定威胁情境下，个体需要依据当前情境灵活调整，积极建构亲近寻求的方式来应对特定威胁以达到目标 (Mikulincer & Shaver, 2016)。依恋相关情景模拟更强调在特定情境下对问题情境的积极建构，模拟最适合情境的亲近寻求手段以导向依恋目标，这与依恋脚本表征强调的依赖情境的被动激活具有本质不同。

其次，研究这一新的依恋安全感获得方式的特异性，了解依恋相关情景模拟日常生活情境中的使用情况、何时发挥作用以及相比较于其他依恋安全感通达路径有何优势。基于理论及相关研究，我们假定，依恋相关情景模拟在日常生活中的使用非常普遍，具体会表现为频率更高、通达时间更短，而更重要的是：当情境新异时，个体会优先依赖于依恋相关情景模拟来获得依恋安全感；同时，这一依恋安全感获得方式还较少受依恋个体差异及关系经验的影响，更适合作为依恋干预的着力点，长期来看更加具有依恋安全干预的价值。当前项目不再以不安全依恋个体的消极依恋策略这一不可变的视角为出发点(Mikulincer & Shaver, 2003, 2016)，而是采取一种更加灵活可变的关系视角。这意味着即便是不安全依恋个体，如若针对特定情境建构合适的依恋情景和策略，同样可以较好应对情境威胁，发展出安全的依恋关系。

最后，了解这一依恋安全感获得方式的作用机制，并基于此设计了一种新的依恋安全干预方案，可以为理解依恋可塑性提供新的视角。基于情景模拟的理论和研究，依恋相关情景模拟的效果依赖于其内容和加工过程中的关键特征。从内容上来看，依恋相关情景模拟的内容需要与依恋系统的目标导向性相吻合。依恋系统指出，个体在遇到威胁情境后，会自动化激活依恋系统，产生向内或向外的亲近寻求行为，并依赖亲近寻求来应对困境威胁，达到依恋目标 (Mikulincer & Shaver, 2003, 2016)。依恋相关情景模拟的内容需要满足一定条件，即情景内容为个体依赖亲近寻求以解决对应困境问题；从加工过程来看，情景模拟的加工阶段包含情景提取阶段和情景建构阶段 (Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2017)，情景提取阶段的细节丰富性和情景建构阶段的连贯性是决定情景模拟效果的关键。首先，提取阶段的丰富细节可以为个体进行情景建构提供充分的素材，允许个体灵活地根据情境特点进行组

合来构建出应对情境的策略和场景(Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2017)。这也意味着这一素材来源是多元化的，个体同样可以依据发生在其他情境或与其他亲密关系对象相处的情景内容作为建构素材的来源。其次，建构阶段的连贯性同样重要。依恋表征的连贯性指是否遵从从亲近寻求、伴侣支持到困境缓解的一系列依赖亲近寻求以解决问题的连续步骤，而连贯的依恋表征是安全依恋个体的核心特征(Hesse, 2008; Waters et al., 2017)。本项目将这一概念借鉴到情景建构的过程中，认为建构过程的高连贯性表明个体构建的场景更加符合亲近寻求进行困境应对的场景。

既然依恋相关情景模拟在生活中使用普遍，相对于其他依恋安全感获得方式更具优势，并且从情景模拟的内容和加工过程角度来看都是可干预和改变的，那么从情景模拟入手进行依恋安全的干预便非常合适。回到依恋控制系统来看，在日常生活情境中，来自内外环境的威胁是不断存在的，个体如何依赖亲近寻求来对环境进行积极适应是所有依恋类型或依恋取向个体都需要面对的问题，结合项目前两项研究的结果，本项目提出的干预方案不是教会个体在生活中仅仅通过“想象伴侣的好”来达到可能与实际不符合的“心理宽慰”，而是让个体在这些情境中积极建构依赖亲近寻求的应对策略来获得问题解决，进而达到依恋系统安全感获得的目标。

除构建了更加完整的依恋控制系统模型这一明显的理论创新外，本项目的创新也体现在研究范式和方法上。总结来看，本项目首次将情景模拟研究范式应用于依恋领域研究。最具代表性的实验范式为情景连贯性诱导范式，即在情景模拟的细节诱导基础上，结合依恋自传体访谈中的连贯性指标改编而成。除常规心理学研究方法外，本项目的第三部分研究采用自然语言处理技术，运用机器学习训练多个文本分类器，并据此设计依恋安全干预方法。自然语言处理技术可以处理大量的语料信息，并提取关键特征用于文本分类。本研究的自传体想象访谈会产生大量的语言材料，因此这一技术非常适合用来对情景模拟的有效性进行识别，而且可以对情景模拟的内容和加工过程中的不足进行判断，据此设计出基于实时反馈的依恋安全干预方法。

参考文献

刘晨, 陈旭. (2018). 依恋视角下自传体记忆提取的差异. *心理科学进展, 26*(9), 1590–1599.

唐清婷, 陈旭, 刘颖, 段涤非, 唐梦媛, 郑乐莹. (2020). 安全依恋启动效应的内在机制:非安全依恋风格调节下情绪与认知的协同作用. *心理科学, 43*(3), 718–725.

曹贤才, 王大华, 王岩. (2020). 情节模拟对预期伴侣反应性及依恋安全感的影响. *心理学报, 52*(8), 982–992.

李同归, 加藤和生. (2006). 成人依恋的测量：亲密关系经历量表 (ECR)中文版. *心理学报, 38*(3), 399–406.

李彩娜, 孙颖, 拓瑞, 刘佳. (2016). 安全依恋对人际信任的影响:依恋焦虑的调节效应. *心理学报, 48*(8), 989–1001.

王争艳, 杨叶, 汪斌. (2006). 依恋内部工作模式的社会认知研究. *心理科学进展, 14*(6), 880–887.

王岩, 王大华. (2012). 成人依恋的稳定性. *心理发展与教育, 28*(4), 442–448.

贾成龙, 刘廷廷, 孙莉, 秦金亮. (2020). 个体依恋特征的二重性:特质性依恋与状态性依恋. *心理科学进展, 28*(4), 626–637.

贾成龙, 孙莉, 冯伯乐, 秦金亮. (2020). 依恋启动及其效应. *心理科学进展, 28*(9), 1539–1550.

Alea, N., & Bluck, S. (2007). I'll keep you in mind: The intimacy function of autobiographical memory. *Applied Cognitive Psychology*, *21*(8), 1091–1111.

Arriaga, X. B., Kumashiro, M., Simpson, J. A., & Overall, N. C. (2018). Revising working models across time : Relationship situations that enhance attachment security. *Personality and Social Psychology Review*, *22*, 71–96.

Barsics, C., Van der Linden, M., & D'Argembeau, A. (2016). Frequency, characteristics, and perceived functions of emotional future thinking in daily life. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *69*(2), 217–233.

Bartholomew, K., & Horowitz, L. M. (1991). Attachment styles among young adults. *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*(2), 226–244.

Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment*. New York: NY: Basic Books.

Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss: Vol. 2. Separation*. New York: NY: Basic Books.

Bowlby, J. (1980). *Attachment and loss: Vol. 3. Loss*. New York: NY: Basic Books.

Brennan, K. A., Clark, C. L., & Shaver, P. R. (1998). Self-report measurement of adult attachment: An integrative overview. In J. A. Simpson & W. S. Rholes (Eds.), *Attachment theory and close relationships* (pp. 46–76). New York: Guilford Press.

Bretherton, I., & Munholland, K. A. (2008). Internal working models in attachment relationships: Elaborating a

central construct in attachment theory. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Ed.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (pp. 103–129). New York: Guilford Press.

Cao, X., Wang, D., & Wang, Y. (2020). Remembering the past and imagining the future: Partners' responsiveness in specific events relates to relationship satisfaction and subjective well-being. *Journal of Social and Personal Relationships*, *37*(2), 538–558.

Carnelley, K. B., & Rowe, A. C. (2007). Repeated priming of attachment security influences later views of self and relationships. *Personal Relationships*, *14*(2), 307–320.

Collins, N. L., & Allard, L. M. (2004). Cognitive representations of attachment: The content and function of working models. In M. B. Brewer & M. Hewstone (Eds.), *Social cognition* (pp. 75–101). Malden: Blackwell.

Collins, N. L., & Read, S. J. (1994). Cognitive representations of attachment: The structure and function of working models. In K. Bartholomew & D. Perlman (Eds.), *Attachment processes in adulthood* (pp. 53–92). London: Jessica Kingsley.

D'Argembeau, A., Renaud, O., & Van Der Linden, M. (2011). Frequency, characteristics and functions of future-oriented thoughts in daily life. *Applied Cognitive Psychology*, *25*(1), 96–103.

Dykas, M. J., & Cassidy, J. (2011). Attachment and the processing of social information across the life span: Theory and evidence. *Psychological Bulletin*, *137*(1), 19–46.

Feeney, B. C., & Monin, J. K. (2008). An attachment-theoretical perspective on divorce. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (2nd ed., pp. 934–957). New York: Guilford Press.

Fraley, R. C., Gillath, O., & Deboeck, P. R. (2021). Do life events lead to enduring changes in adult attachment styles? A naturalistic longitudinal investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *120*(6), 1567–1606.

Gaesser, B., & Schacter, D. L. (2014). Episodic simulation and episodic memory can increase intentions to help others. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *111*(12), 4415–4420.

Gallese, V. (2005). Embodied simulation: From neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, *4*(1), 23–48.

Gillath, O., & Karantzas, G. (2019). Attachment security priming: A systematic review. *Current Opinion in Psychology*, *25*, 86–95.

Gillath, O., Karantzas, G. C., Romano, D., & Karantzas, K. M. (2022). Attachment security priming: A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Review*, 26(3), 183-241.

Girme, Y. U., Agnew, C. R., Vanderdrift, L. E., Harvey, S. M., Rholes, W. S., Simpson, J. A. (2018). The ebbs and flows of attachment : Within-person variation in attachment undermine secure individuals ' relationship wellbeing across time. *Journal of Personality and Social Psychology*, *114*(3), 397–421.

Givertz, M., Woszidlo, A., Segrin, C., & Knutson, K. (2013). Direct and indirect effects of attachment orientation on relationship quality and loneliness in married couples. *Journal of Social and Personal Relationships*, *30*(8), 1096–1120.

Hazan, C., & Shaver, P. (1987). Romantic love conceptualized as an attachment process. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*(3), 511–524.

Hesse, E. (2008). The Adult Attachment Interview: Protocol, method of analysis, and empirical studies. In J. Cassidy & P. R. Shavor (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (2nd ed., pp. 552–598). New York: Guilford Press.

Hudson, N. W., & Fraley, R. C. (2018). Moving toward greater security: The effects of repeatedly priming attachment security and anxiety. *Journal of Research in Personality*, *74*, 147–157.

Jackson, J. C., Watts, J., List, J.-M., Puryear, C., Drabble, R., & Lindquist, K. A. (2022). From text to thought: How analyzing language can advance psychological science. *Perspectives on Psychological Science*, *17*(3), 805–826.

Jing, H. G., Madore, K. P., & Schacter, D. L. (2016). Worrying about the future : An episodic specificity induction impacts problem solving , reappraisal , and well-being. *Journal of Experimental Psychology: General*, *145*(4), 402–418.

Jing, H. G., Madore, K. P., & Schacter, D. L. (2017). Preparing for what might happen: An episodic specificity induction impacts the generation of alternative future events. *Cognition*, *169*, 118–128.

Joel, S., Eastwick, P. W., Allison, C. J., Arriaga, X. B., Baker, Z. G., Bar-Kalifa, E., … Brumbaugh, C. C. (2020). Machine learning uncovers the most robust self-report predictors of relationship quality across 43 longitudinal couples studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *117*(32), 19061–19071.

Köber, C., Facompré, C. R., Waters, T. E. A., & Simpson, J. A. (2019). Autobiographical memory stability in the context of the Adult Attachment Interview. *Cognition*, *191*(2019), 103980. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.05.017

Madore, K. P., & Schacter, D. L. (2014). An episodic specificity induction enhances means-end problem solving

in young and older adults. *Psychology and Aging*, *29*(4), 913–924.

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2003). The attachment behavioral system in adulthood: Activation, psychodynamics, and interpersonal processes. *Advances in Experimental Social Psychology*, *35*(03), 53–152.

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007). *Attachment in adulthood: Structure, dynamics, and change*. New York: Guilford Press.

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2013). The role of attachment security in adolescent and adult close. In J. Simpson & L. Campbell (Eds.), *The Oxford handbook of close relationships* (pp. 66-89). Oxford: Oxford University Press.

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2015). The psychological effects of the contextual activation of security-enhancing mental representations in adulthood. *Current Opinion in Psychology*, *1*, 18–21.

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2016). A model of attachment-system functioning and dynamics in adulthood. In M. Mikulincer & P. R. Shaver (Eds.), *Attachment in adulthood: Structure, dynamics, and change* (2nd ed., pp. 27–46). New York: Guilford Press.

Mikulincer, M., Shaver, P. R., Gillath, O., & Nitzberg, R. A. (2005). Attachment, caregiving, and altruism: Boosting attachment security increases compassion and helping. *Journal of Personality and Social Psychology*, *89*(5), 817–839.

Mikulincer, M., Shaver, P. R., Sapir-Lavid, Y., & Avihou-Kanza, N. (2009). What's inside the minds of securely and insecurely attached people? The secure-base script and its associations with attachment-style dimensions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *97*(4), 615–633.

Rowe, A. C., Carnelley, K. B., Harwood, J., Micklewright, D., Russouw, L., Rennie, C. L., & Liossi, C. (2012). The effect of attachment orientation priming on pain sensitivity in pain-free individuals. *Journal of Social and Personal Relationships*, *29*(4), 488–507.

Sakaluk, J. K. (2013). Problems with recall-based attachment style priming paradigms: Exclusion criteria, sample bias, and reduced power. *Journal of Social and Personal Relationships*, *31*(7), 888–906.

Schacter, D. L. (2012). Adaptive constructive processes and the future of memory. *American Psychologist*, *67*(8), 603–613.

Schacter, D. L., & Addis, D. R. (2007). The cognitive neuroscience of constructive memory: Remembering the past and imagining the future. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, *362*(1481), 773–786.

Schacter, D. L., Benoit, R. G., & Szpunar, K. K. (2017). Episodic future thinking: Mechanisms and functions. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *17*, 41–50.

Szpunar, K. K. (2010). Episodic future thought: An emerging concept. *Perspectives on Psychological Science*, *5*(2), 142–162.

Szpunar, K. K., Spreng, R. N., & Schacter, D. L. (2014). A taxonomy of prospection: Introducing an organizational framework for future-oriented cognition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(12), 18414–18421.

Takano, K., Gutenbrunner, C., Martens, K., Salmon, K., & Raes, F. (2018). Computerized scoring algorithms for the Autobiographical Memory Test. *Psychological Assessment*, *30*(2), 259–273.

Thompson, R. A. (2008). Attachment-related mental representations: Introduction to the special issue. *Attachment & Human Development*, *10*(4), 347–358.

van Genugten, R., & Schacter, D. L. (2022). Automated scoring of the autobiographical interview with natural language processing. Retrieved March 3, 2022, from https://doi.org/10.31234/osf.io/nyurm

Waldinger, R. J., Cohen, S., Schulz, M. S., & Crowell, J. A. (2015). Security of attachment to spouses in late life : Concurrent and prospective links with cognitive and emotional wellbeing. *Clinical Psychological Science*, *3*(4), 516–529.

Waters, H. S., & Waters, E. (2006). The attachment working models concept: among other things, we build script-like representations of secure base experiences. *Attachment & Human Development*, *8*(3), 185–197.

Waters, T. E. A., & Roisman, G. I. (2019). The secure base script concept: an overview. *Current Opinion in Psychology*, *25*, 162–166.

Waters, T. E. A., Ruiz, S. K., & Roisman, G. I. (2017). Origins of secure base script knowledge and the developmental construction of attachment representations. *Child Development*, *88*(1), 198–209.

Wright, S. L., & Perrone, K. M. (2010). An examination of the role of attachment and efficacy in life satisfaction. *The Counseling Psychologist*, *38*(6), 796–823.

Effect of attachment-relevant episodic simulation on adult attachment security

CAO Xiancai[1,2,3], WANG Dahua[4], BAI Xuejun[1,2,3]

([1] Key Research Base of Humanities and Social Sciences of the Ministry of Education, Academy of Psychology and Behavior, Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China; [2] Faculty of Psychology, Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China; [3] Tianjin Social Science Laboratory of Students' Mental Development and Learning, Tianjin 300387, China) ([4] Institute of Developmental Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: The plasticity of attachment is an important research topic in the field of adult attachment. To explore the plasticity of attachment, we first need to understand how individuals attain attachment security. The control-system model of attachment posits that the way for individuals to attain security is to access the internal representation of attachment. Previous research only concentrated on accessing the secure-base script, which is a kind of internal representation of attachment, to attain attachment security. However, the function of attachment-relevant episodic simulation is overlooked during this process. Inspired by the research on episodic simulation, previous research proposed and confirmed that attachment-relevant episodic simulation could also act as a way to attain security in the control-system model of attachment. But several research questions still remain unsolved. What's the uniqueness of the attachment-relevant episodic simulation when acting as a way to attain attachment security? What's the mechanism of this effect? And how to conduct attachment intervention inspired by this new route. This research proposal will solve these questions through three studies. First, Study 1 will investigate the effect of attachment-relevant episodic simulation on adult attachment security and its uniqueness. Second, Study 2 will investigate the mechanism of this effect from the content and the cognitive process of attachment-relevant episodic simulation. Third, based on the results of Study 2, Study 3 will use the natural language processing technique to develop several classifiers to classify the attachment-relevant episodic simulation, and then use them to improve trait attachment security. This research project will provide a supplement for the attachment control-system model and provide an explanation for the situational flexibility of the attachment system on the one hand, and benefit for learning the plasticity of attachment and promoting trait attachment security on the other hand.

Keywords: adult attachment, episodic simulation, control-system model of attachment, attachment security, internal working models